

웹 프로그래밍

7장. CSS, 자바스크립트 입문하기

동아대학교 컴퓨터공학과

7.1 CSS

CSS

■ 스타일시트란?

- 웹 문서의 출력될 외형 스타일
 - ▶ HTML 태그로는 세세한 부분까지 모두 다 지정하기에는 부족
 - ▶ 스타일시트를 이용하면 크기, 색상 등의 스타일을 일괄 적용
 - 글자간격, 문단간격, 위치 등 자세한 부분까지 제어
- 콘텐츠의 내용과 디자인의 분리가 가능
 - ▶ 웹문서에서 마크업 요소는 보다 내용의 구조에 치중
 - ▶ 디자인 요소는 별도로 작성

■ CSS(Cascading Style Sheet)

- 웹 문서용으로 개발한 스타일시트 언어

- 스타일 지정이 없는 문서

```
<html>
  <body>
    <h3>스타일시트</h3>
    <p>안녕? 나는 <strong>CSS</strong>란다~</p>
    <p>너 디자인 안목 좀 있냐?</p>
  </body>
</html>
```

스타일시트

안녕? 나는 CSS란다~
너 디자인 안목 좀 있냐?

- 폰트 및 색상 지정

```
<html>
  <head>
    <style type="text/css">
      h3 { font-style:italic }
      p { font-size:20pt; color:red }
    </style>
  </head>
  <body>
    <h3>스타일시트</h3>
    <p>안녕? 나는 <strong>CSS</strong>란다~</p>
    <p>너 디자인 안목 좀 있냐?</p>
  </body>
</html>
```

스타일시트

안녕? 나는 CSS란다~
너 디자인 안목 좀 있냐?

CSS 선택자 종류 (4가지)

1. 태그 선택자

- 다중 태그는 콤마(,)로 구분, 다중 속성은 세미콜론(;)으로 구분

예) `h3, strong { color: red; font-style: italic }`

- 다중 속성값은 콤마로 나열 : 순서대로 가능한 속성값을 적용

예) `p { font: Palatino, Garamond, "Times New Roman"; font-size: small }`

- 선택자 조합

▶ 보다 구체적인 요소의 선택이 가능

예) `h3 strong { font-style: italic }` /* h3에 속하는 strong 요소 */

`p strong { color: red }` /* p에 속하는 strong 요소 */

CSS 선택자 종류 (4가지)

2. 클래스 선택자

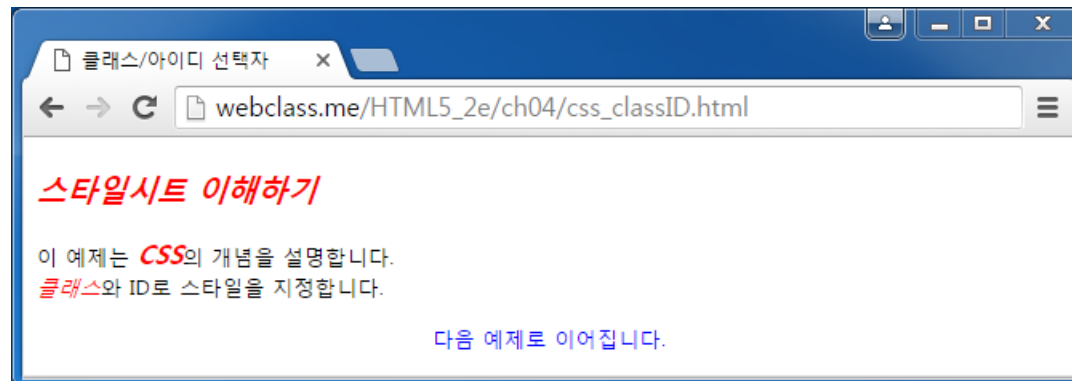
- 여러 태그에 특정 스타일을 공통으로 적용하고자 할 때
 - ▶ class 속성 이용 : <태그이름 **class="클래스이름"**> ... </태그>
- 클래스 선택자는 클래스이름 앞에 점(.)
 - ▶ **".클래스이름"** : 해당 클래스에 모두 적용
.red1 {color: red; font-style: italic; }
 - ▶ **"선택자.클래스이름"** : 특정 태그에서 해당 클래스만 지정
strong.red1 {font-size: 12pt }

3. 아이디 선택자

- 아이디는 html 문서 내에서 한 군데에서만 지정 가능
<태그이름 **id="아이디이름"**> ... </태그>
- 해당 아이디로 설정된 태그에만 특정 스타일을 적용
 - ▶ 아이디 선택자는 아이디이름 앞에 샵(#)을 붙인다
#next { color:blue; text-align:center}

1,2,3번 선택자 예제

```
<head>
  <style type="text/css">
    p {font-size: 10pt}
    .red1 {color: red; font-style: italic; }    /* red1 클래스는 빨간색 이탤릭으로 */
    strong.red1 {font-size: 12pt }             /* strong 요소중 red1 클래스는 12pt 크기 */
    #next { color: blue; text-align: center}    /* next 아이디는 파란색 가운데 정렬 */
  </style>
</head>
<body>
  <h3 class="red1">스타일시트 이해하기</h3>
  <p>이 예제는 <strong class="red1">CSS</strong>의 개념을 설명합니다.
  <br><span class="red1">클래스</span>와 ID로 스타일을 지정합니다.</p>
  <p id="next">다음 예제로 이어집니다.</p>
</body>
```



CSS 선택자 종류 (4가지)

4. 가상클래스(pseudo class) 선택자

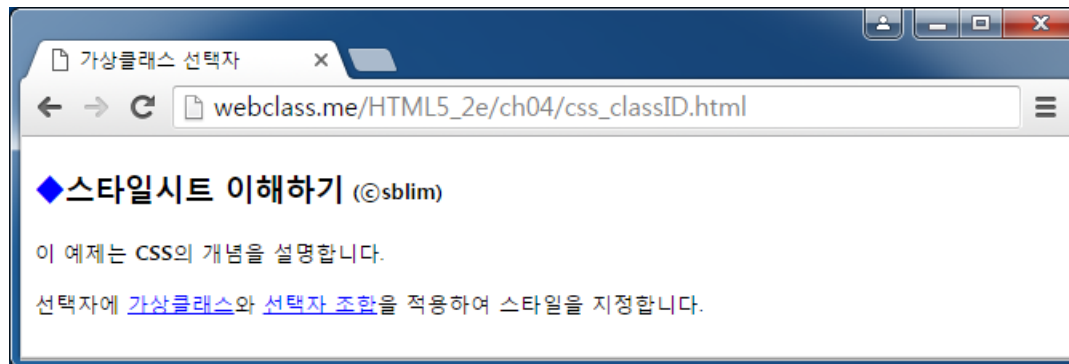
- 요소 이름 다음 콜론(:) 뒤에 예약어
 - ▶ 요소를 선택할 수 있는 특별한 상태를 표현
 - ▶ 예, a:link는 링크를 의미, 방문한 링크는 a:visited로 표현
 - ▶ 예, :before 와 :after 는 content 속성으로 원하는 콘텐츠 추가

■ 대표적인 가상클래스 선택자

- 하이퍼링크 관련 :link :visited
- 마우스 관련 :active :hover :focus
- 콘텐츠 삽입 :before :after

4번 선택자 예제

```
<head>
  <style type="text/css">
    p {font-size:10pt}
    a:link { color: blue; }           /* a태그의 하이퍼링크 */
    a:visited { color: green; }       /* 방문한 a태그의 링크 */
    h3:before { content: "◆"; color: blue } /* h3요소의 앞에 파란색 ◆문자 삽입 */
    h3:after { content: " (©sblim)"; font-size:10pt } /* h3요소의 뒤에 콘텐츠 삽입 */
  </style>
</head>
<body>
  <h3><strong>스타일시트</strong> 이해하기</h3>
  <p>이 예제는 <strong>CSS</strong>의 개념을 설명합니다.</p>
  <p>선택자에 <a href="http://www.w3c.org">가상클래스</a>와
    <a href="http://www.donga.ac.kr">선택자 조합</a>을 적용하여 스타일을 지정합니다.</p>
</body>
```



색상

■ 색상의 표현 : RGB 혹은 RGBA 모델

- 화면의 각 점(픽셀)은 3바이트 혹은 4바이트
 - ▶ 각각 1 바이트씩 RGB(Red, Green, Blue) 색상값 : 0~255까지 표현
 - ▶ RGBA 모델의 경우 4번째 바이트는 투명색 표현 등 특수용도 사용

■ 색상 값의 표현

- 16진수 표현: #RRGGBB 예) #ff0000, #080800
- 10진수 표현 함수: rgb(R, G, B) 예) rgb(255, 0, 0), rgb(128, 128, 0)
- 백분율 표현 함수: rgb(R%, B%, G%) 예) rgb(50%, 50%, 0%),
- 키워드 표현:
 - ▶ 투명색은 transparent라는 키워드로 표현
 - ▶ 색상 이름 : red, lime, blue, yellow, aqua, fuchsia, silver, gray, ...

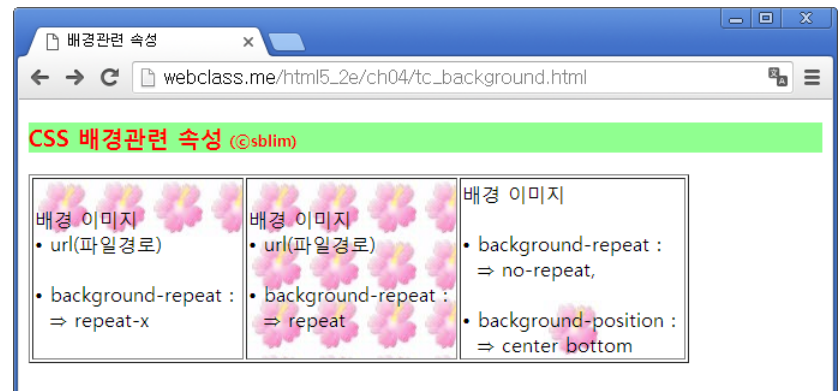
배경

■ 배경 관련 속성

- 각 요소의 영역에 배경색이나 이미지를 배경으로 지정
- 관련 속성
 - ▶ background-color
 - ▶ background-image : url(파일경로)
 - ▶ background-repeat
 - ▶ background-attachment : scroll, fixed
 - ▶ background-position

색상 및 배경 예제

```
<head>
  <style type="text/css">
    h3 { color: red; background-color: #90ff90 }
    h3:after { content: " (©sblim)"; font-size:10pt; }
    #first { background-image: url(flower.jpg); background-repeat:repeat-x; }
    #second { background-image: url(flower.jpg); }
    #third { background-image: url(flower.jpg); background-repeat:no-repeat;
              background-position: center bottom }
  </style>
</head>
<body>
  <h3> CSS 배경관련 속성</h3>
  <table border="1">
    <tr>
      <td id="first"> 배경 이미지<br> &bull; url(파일경로) <br><br>&bull;
        background-repeat : <br> &nbsp; => repeat-x </td>
      <td id="second"> 배경 이미지<br> &bull; url(파일경로) <br><br>&bull;
        background-repeat : <br> &nbsp; => repeat </td>
      <td id="third"> 배경 이미지 <br><br>&bull; background-repeat : <br>
        &nbsp; => no-repeat, <br><br>&bull; background-position : <br>
        &nbsp; => center bottom</td>
    </tr>
  </table>
</body>
```



스타일시트 선언 방법 (3가지)

1. 내부 스타일시트 선언

- HTML 문서의 <head>에서 <style> 태그를 이용하여 선언
- 주석은 /* 와 */ 사이에 기입
 - ▶ <head>
 - ▶ <style type="text/css"> /*CSS 스타일 선언*/ </style>
 - ▶ </head>

```
<html>
<head>
  <style type="text/css">
    h3 {color:red}          /* h3의 색상을 빨간색으로 */
    p {font-size:10pt}      /* p의 글자를 한 크기 작게 */
  </style>
</head>
<body>
  <h3>스타일시트 이해하기</h3>
  <p>이 예제는 <strong>CSS</strong>의 개념을
설명합니다.</p>
</body>
</html>
```

스타일시트 선언 방법 (3가지)

2. 외부 스타일시트 연결

- HTML 문서의 <head>에서 <link> 태그를 이용하여 연결

▶ <head>

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="a.css" />
```

▶ </head>

a.css

```
/* 외부 스타일시트 */  
h3 { color:red}  
p { font-size:10pt }
```

a.html

```
<html>  
  <head>  
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="a.css"/>  
  </head>  
  <body>  
    <h3>스타일시트 이해하기</h3>  
    <p>이 예제는 <strong>CSS</strong>의 개념을  
    설명합니다.</p>  
  </body>  
</html>
```

스타일시트 선언 방법 (3가지)

3. 인라인 스타일시트 삽입

- 모든 요소에서 사용할 수 있는 style 속성을 이용
- 해당 태그에만 특정한 스타일을 적용하고 싶을 때 사용

▶ <태그 style="CSS 속성선언">

```
<html>
  <head>
    <style type="text/css">
      h3 {color:red; font-style:italic; }
      p {font-size:10pt}
    </style>
  </head>
  <body>
    <h3>스타일시트 이해하기</h3>
    <p>이 예제는 <strong style="font-style:italic; color:red;"> CSS</strong>의
      개념을 설명합니다.</p>
    <p>다음 예제로 이어집니다.</p>
  </body>
</html>
```

CSS는 끝이 없음... 디자인에 끝이 없듯이...
우리는 이 정도(CSS가 뭔지 아는 정도)만 함.

7.2 자바 스크립트

자바스크립트란?

- 동적인 웹 문서 제작과 웹 응용프로그램 개발을 위한 사용자 인터페이스 개발을 위해서 필수적으로 사용됨

	자바스크립트	자바 언어
실행 방식	웹 브라우저에서 바로 자바스크립트 코드를 해석하고 바로 실행 (스크립트/인터프리터 기반 언어)	자바 프로그램을 컴파일 후 변환된 object code를 자바가상머신에서 실행하는 방식 (컴파일 기반 언어)
작성 형태	HTML 파일 내에 포함되어 작성됨	별도의 자바 프로그램 파일로 작성
변수형 선언 및 타입 검사	변수의 선언이 따로 필요 없으며 타입 검사도 매우 느슨함	변수의 선언이 필요하며 변수 타입의 검사가 매우 엄격함

자바스크립트 실행 및 작성

- HTML 파일 내에 자바스크립트 코드를 만나면 웹 브라우저가 자체 인터프리터를 이용해 해석 및 실행
 - 자바스크립트를 실행하는 동안 오류가 발생하더라도 치명적 오류가 아니라면 기본적으로 웹 브라우저는 그 오류를 무시하고 진행
- 자바스크립트 코드는 HTML 파일 없이 웹브라우저에서 독립적으로 실행 될 수 없음
 - 반드시 HTML 파일 내에 포함되어 있어야 한다
- HTML 파일 내에 포함 시키는 두가지 방식
 - 웹문서 내장 방식
 - 외부 파일 참조 방식

웹문서 내장 방식

```
1 <!-- HTML documents... -->
2 ....
3 <script type = "text/javascript">
4     <!--
5         // 자바스크립트 코드
6     // -->
7 </script>
8 ....
9 <!-- HTML documents... -->
```

- 3: 자바스크립트 포함의 시작을 알리는 **<script>** 태그
- 4: 특수 주석 시작
- 5: 실제 자바스크립트 코드들이 위치하는 곳
- 6: 특수 주석 끝
- 7: 자바스크립트 포함의 끝을 알리는 클로징 태그

외부 파일 참조 방식

- <script> 태그의 src 속성의 값으로 자바스크립트 파일의 경로를 지정

```
1 <!-- HTML documents... -->
2 ....
3 <script type="text/javascript" src="myscript.js">
4 </script>
5 ....
6 <!-- HTML documents... -->
```

- 자바스크립트 파일의 URL 경로 지정 가능

```
1 <!-- HTML documents... -->
2 ....
3 <script type="text/javascript"
4         src="http://webclass.me/html5/javascript_example.js">
5 </script>
6 ....
7 <!-- HTML documents... -->
```

자바스크립트 타입

기본 변수 타입	변수 값	비고
Number	정수, 실수 등 숫자 값을 가짐	숫자 (Number)와 문자열 (String) 타입간에는 숫자 값에 대해 자동 형변환을 제공한다.
String	연속된 글자들로 이루어진 문자열 (공백도 가능함). 문자열의 시작과 끝은 작은 따옴표 (') 혹은 겹따옴표 (")로 지정	
Boolean	true 혹은 false	조건식에서 사용
Undefined	undefined 만 가능	
Null	null 만 가능	

자바스크립트 변수

- 변수를 사전에 선언 없이 사용하는 것이 가능
 - 전역 변수로 사용할 때는 미리 선언되어 있어야 함
 - 변수 타입을 고려하지 않고 선언해서 사용하면 되므로 편리
- 별도의 변수 타입이 없으며 **var** 타입 한가지만 제공됨
 - 대신, 변수에 실제로 어떤 값이 저장될 때 그 값에 따라 내부적으로 변수 타입이 정해진다

```
var index, name = "모바일 웹";  
var start = 0, end = 100.0;  
var message, condition, sender, receiver;  
  
var a = "3";  
var b = 2;  
c = b + 3 + a;      // c값은 "53"이 됨, 더하기 후 문자열 붙이기 연산  
d = a + b;          // d값은 "3"+"2"="32", 문자열연산(Concatenation)
```

타입 변환 예제

- 문자열 타입 → 숫자 타입 `parseInt()`, `parseFloat()`
- 숫자 타입 → 문자열타입 `toString()`

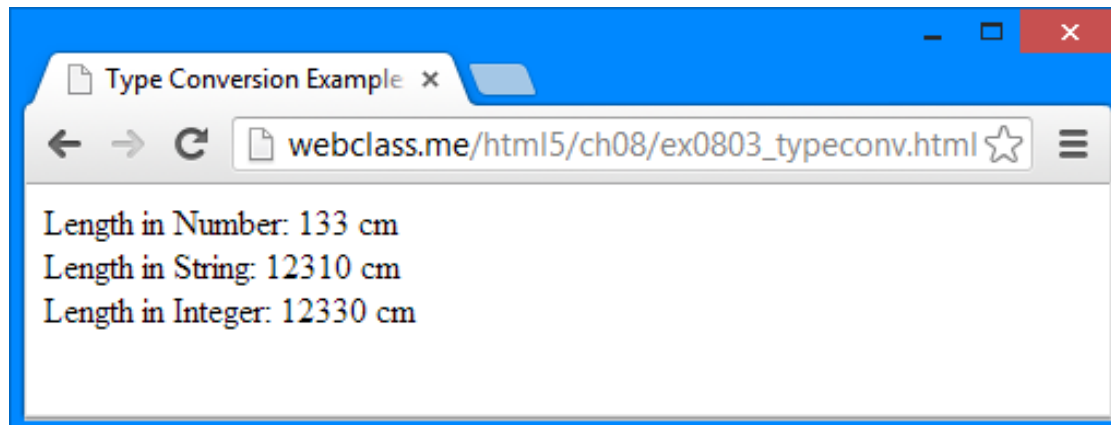
`<script>`

```
var length = 123, length_num, length_str;  
length_num = length + 10;
```

```
length_str = length.toString() + 10;  
document.write("Length in Number: " + length_num + " cm" + "<br />");  
document.write("Length in String: " + length_str + " cm" + "<br />");
```

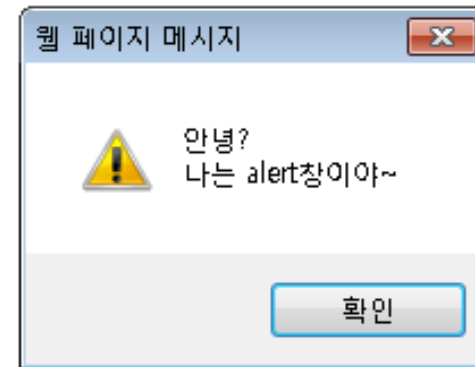
```
var num = parseInt(length_str) + 20;  
document.write("Length in Integer: " + num + " cm");
```

`</script>`

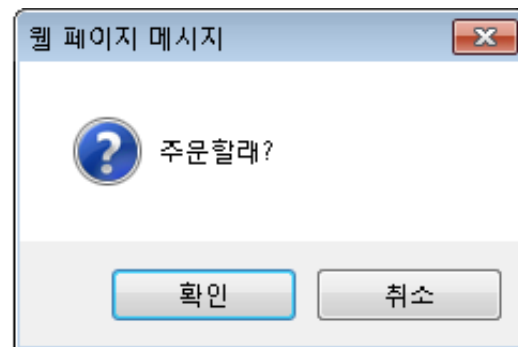


팝업창

```
<script>  
    alert(" 안녕? \n\n 나는 alert창이야~");  
</script>
```



```
<script>  
    var answer = confirm("주문할래?");  
    document.write(answer + "를 선택하셨습니다 <br> 감사합니다~");  
</script>
```



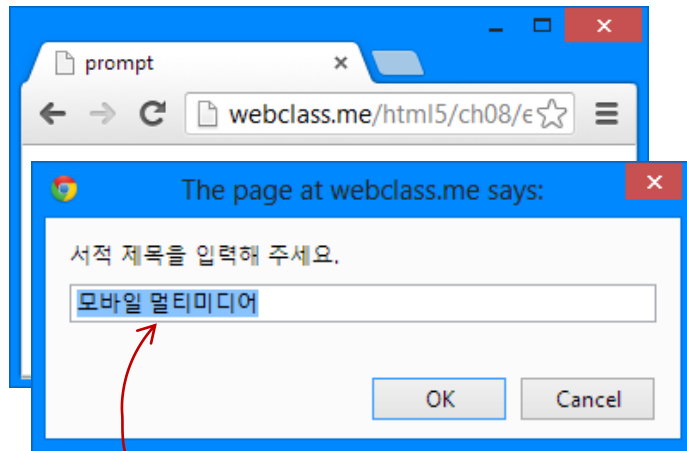
true를 선택하셨습니다
감사합니다~

팝업창 (문자입력창)

■ prompt() 명령어

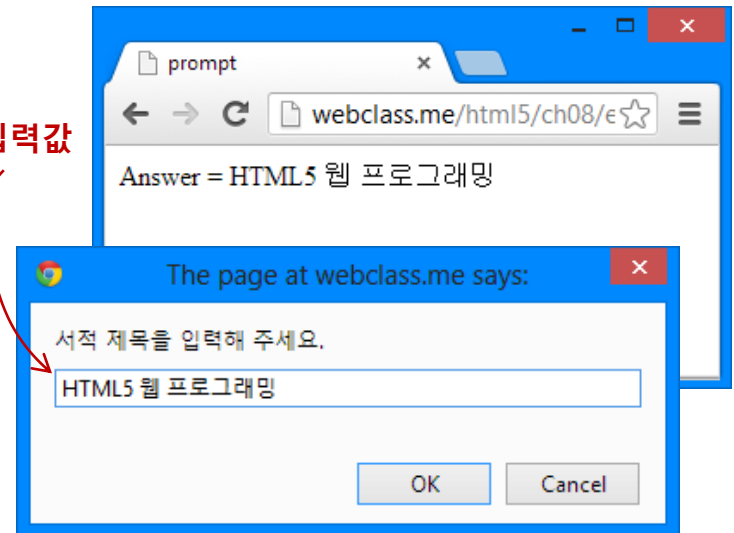
- 사용자로부터 키보드를 통해 문자열을 입력 받는다
- 대화상자 내에 메시지와 초기입력값이 입력 상자와 함께 표시됨
- “확인”을 누르면 입력된 문자열, “취소”를 누르면 **null**을 반환

```
var answer = prompt("서적 제목을 입력해 주세요.", "모바일 멀티미디어");  
document.write("Answer = " + answer + "<br/>");
```



초기입력값

사용자입력값



예제 (1)

```
<html>
  <head> <title> for 문 </title> </head>
  <body>
    <script type="text/javascript">
      var total = 0;
      for ( var n = 0 ; n <= 1000 ; n = n + 1 )
      {
        total = total + n;
      }
      document.write("1~1,000까지의 합: ", total);
    </script>
  </body>
</html>
```

예제 (2)

```
<html>
  <head> <title> 수식 계산하기 </title> </head>
  <body>
    <h2> 입력받은 두 수의 곱을 구하시오. </h2>
    <script type="text/javascript">
      var a = prompt("첫 번째 수를 입력하세요!");
      var b = prompt("두 번째 수를 입력하세요!");
      var c = parseInt(a) * parseInt(b);

      document.write("결과: " + c);
    </script>
  </body>
</html>
```

자바스크립트 문법은

우리가 아는 C/C++/Java 와 상당히 비슷~

실습을 통해서 하나하나 배워보겠습니다.

실습1. 반지름 입력받아서 원의 넓이 출력

```
<script type="text/javascript">  
  
    var r = prompt("반지름 입력하세요.", "");  
  
    var area = parseInt(r) * parseInt(r) * 3.14;  
  
    document.write("반지름이 " + r + "인 원의 넓이: " + area);  
  
</script>
```

실습 2. 숫자 2개 입력받아서 삼각형넓이, 사각형넓이, 사각형둘레 출력하기

```
<script type="text/javascript">
```

```
var a = prompt("첫 번째 수를 입력하세요.", "");
```

```
var b = prompt("두 번째 수를 입력하세요.", "");
```

```
document.write("삼각형 넓이: " +  
                parseFloat(a)*parseFloat(b)/2 + "<br>");
```

```
document.write("사각형 넓이: " +  
                parseFloat(a)*parseFloat(b) + "<br>");
```

```
document.write("사각형 둘레: " +  
                (parseFloat(a)+parseFloat(b))*2 + "<br>");
```

```
</script>
```

실습3. 컨펌창 띄워서 "꽃무늬를 원해?" 물어본 후, 확인누르면 화면이 온통 꽃. 취소누르면 온통 토끼

- (1) html 하나로 코딩하는 방법
- (2) html, jsp 2개로 코딩하는 방법

(1) html하나로 코딩하는 방법

Step 1. 자바스크립트 없이 배경이 온통 꽃인 경우를 코딩하면 아래와 같음

```
<head>  
  <style>  
    body {background-image: url(flower.jpg);}  
  </style>  
</head>  
<body>  
</body>
```

참고: 15페이지처럼 인라인 스타일 코딩해도 됨

```
<body style = "background-image: url(flower.jpg)">  
</body>
```

Step 2. 자바스크립트 추가 (미완성)

```
<head>
<script>
  var answer = confirm("꽃무늬를 원해?");
  if(answer)
    <style> body{background-image: url(flower.jpg);} </style>
  else
    <style> body{background-image: url(rabbit.jpg);} </style>
</script>
</head>
<body>
</body>
```

Step 3. 완성

```
<head>
<script>
  var answer = confirm("꽃무늬를 원해?");
  if(answer)
    document.write("<style> body{background-image: url(flower.jpg);}
                  </style>");
  else
    document.write("<style> body{background-image: url(rabbit.jpg);}
                  </style>");
</script>
</head>
<body>
</body>
```

(2) html, jsp 2개로 코딩

a.html

```
<body>
  <script>
    var answer = confirm("꽃무늬를 원해?");
    if(answer)
      location.href="a.jsp?choice=flower";
    else
      location.href="a.jsp?choice=rabbit";
  </script>
</body>
```

a.jsp

```
<% String choice = request.getParameter("choice"); %>
<head>
  <style>
    body {background-image: url(<%=choice%>.jpg);}
  </style>
</head>
<body>
</body>
```

함수를 이용한 경우 예제

```
<script type="text/javascript">
  function calculate(r)
  {
    iamaform.result1.value = r * r * Math.PI;      // 원의 넓이
    iamaform.result2.value = 2 * r * Math.PI;      // 원의 둘레
  }
</script>
```

```
<h1> 원의 넓이와 둘레 계산 </h1>
```

```
<form name="iamaform">
```

```
반지름 <input type="text" name="radius" size="10">
```

```
<input type="button" value="확인" onClick="calculate(radius.value)">
```

```
<br><br>
```

```
원의 넓이 <input type="text" name="result1" size="10">
```

```
<br><br>
```

```
원의 둘레 <input type="text" name="result2" size="10">
```

```
</form>
```

1. 제곱 세제곱

숫자

제곱

세제곱



숫자

제곱

세제곱

2. 가로 세로 별사각형

가로

세로



```
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
```

3. 구구단

이 페이지 내용: ×

구구단: 몇 단?



구구단
[5단]

5 * 1 = 5
5 * 2 = 10
5 * 3 = 15
5 * 4 = 20
5 * 5 = 25
5 * 6 = 30
5 * 7 = 35
5 * 8 = 40
5 * 9 = 45

4. 사이버스쿨

문제 5개 자유롭게 제출

(그 중에 버튼 누르면 자동으로 답을 적는 박스를 채워주는 문제도 2개쯤 포함)

최종 "제출" 누르면

100점입니다 (혹은 80점입니다 등등 진짜로 채점) 나오는 프로그램

방법1. html 소스 1개로만 하기 (자바스크립트 포함)

방법2. html+jsp 소스 2개로 하기 (자바스크립트 미포함)